Manual de instruções

Transmissor de pressão de montahem suspensa com célula de medição de cerâmica

VEGAWELL 52

4 … 20 mA

Document ID: 35401

Índice

35401-PT-140821

Documentação complementar

Informação:
A depender do modelo encomendado, é fornecida com o aparelho uma documentação complementar, que se encontra no capítulo "*Descrição do produto*".

Versão redacional: 2014-07-07

1 Sobre o presente documento

1.1 Função

O presente manual de instruções fornece-lhe as informações necessárias para a montagem, a conexão e a colocação do aparelho em funcionamento, além de informações relativas à manutenção e à eliminação de falhas. Portanto, leia-o antes de utilizar o aparelho pela primeira vez e guarde-o como parte integrante do produto nas proximidades do aparelho e de forma que esteja sempre acessível.

1.2 Grupo-alvo

Este manual de instruções é destinado a pessoal técnico qualificado. Seu conteúdo tem que poder ser acessado por esse pessoal e que ser aplicado por ele.

1.3 Simbologia utilizada

Informação, sugestão, nota
Este símbolo indica informações adicionais úteis.

Cuidado: Se este aviso não for observado, podem surgir falhas ou o aparelho pode funcionar de forma incorreta.

Advertência: Se este aviso não for observado, podem ocorrer danos a pessoas e/ou danos graves no aparelho.

Perigo: Se este aviso não for observado, pode ocorrer ferimento grave de pessoas e/ou a destruição do aparelho.

Aplicações em áreas com perigo de explosão
Este símbolo indica informações especiais para aplicações em áreas com perigo de explosão.

Aplicações SIL
Este símbolo identifica informações sobre a segurança funcional a serem observadas de forma especial para aplicações relevantes para a segurança.

● **Lista**
O ponto antes do texto indica uma lista sem sequência obrigatória.

→ **Passo a ser executado**
Esta seta indica um passo a ser executado individualmente.

1 **Sequência de passos**
Números antes do texto indicam passos a serem executados numa sequência definida.

Eliminação de baterias
Este símbolo indica instruções especiais para a eliminação de baterias comuns e baterias recarregáveis.

35401-PT-140821

2 Para sua segurança

2.1 Pessoal autorizado

Todas as ações descritas neste manual só podem ser efetuadas por pessoal técnico devidamente qualificado e autorizado pelo proprietário do equipamento.

Ao efetuar trabalhos no e com o aparelho, utilize o equipamento de proteção pessoal necessário.

2.2 Utilização conforme a finalidade

O tipo VEGAWELL 52 é um transmissor de pressão para a medição de nível.

Informações detalhadas sobre a área de utilização podem ser lidas no capítulo "*Descrição do produto*".

A segurança operacional do aparelho só ficará garantida se ele for utilizado conforme a sua finalidade e de acordo com as informações contidas no manual de instruções e em eventuais instruções complementares.

Por motivos de segurança e de garantia, intervenções que forem além das atividades descritas no manual de instruções só podem ser efetuadas por pessoal autorizado pelo fabricante. Fica expressamente proibido modificar o aparelho por conta própria.

2.3 Advertência sobre uso incorreto

Uma utilização incorreta do aparelho ou uma utilização não de acordo com a sua finalidade pode resultar em perigos específicos da aplicação, como, por exemplo, transbordo do reservatório ou danos em partes do sistema devido à montagem errada ou ajuste inadequado.

2.4 Instruções gerais de segurança

O aparelho atende o padrão técnico atual, sob observação dos respectivos regulamentos e diretrizes. Ele só pode ser utilizado se estiver em perfeito estado, seguro para a operação. O proprietário é responsável pelo bom funcionamento do aparelho.

Durante todo o tempo de utilização, o proprietário tem também a obrigação de verificar se as medidas necessárias para a segurança no trabalho estão de acordo com o estado atual das regras vigentes e de observar novos regulamentos.

O usuário do aparelho deve observar as instruções de segurança deste manual, os padrões nacionais de instalação e os regulamentos vigentes relativos à segurança e à prevenção de acidentes.

Por motivos de segurança e de garantia, intervenções que forem além das atividades descritas no manual de instruções só podem ser efetuadas por pessoal autorizado pelo fabricante. Fica expressamente proibido modificar o aparelho por conta própria.

Além disso, devem ser respeitadas as sinalizações e instruções de segurança fixadas no aparelho.

2.5 Símbolos de segurança no aparelho

Deve-se observar os símbolos e as instruções de segurança fixados no aparelho.

2.6 Conformidade CE

Este aparelho atende os requisitos legais impostos pelas respectivas diretrizes CE. Através da utilização do símbolo CE, a VEGA confirma que o aparelho foi testado com sucesso. A declaração de conformidade pode ser baixada na área de downloads de nossa homepage www.vega.com.

2.7 Recomendações NAMUR

A NAMUR é uma associação que atua na área de automação da indústria de processamento na Alemanha, tendo como foco a normatização e requisitos para novos aparelhos, sistemas e tecnologias. As recomendações NAMUR (NE) publicadas valem como padrões na instrumentação de campo.

O aparelho atende as exigências das seguintes recomendações NAMUR:

- NE 21 – Compatibilidade eletromagnética de meios operacionais
- NE 43 – Nível de sinais para a informação de falha de transmissores

2.8 Instruções de segurança para áreas Ex

Ao utilizar o aparelho em áreas explosivas, observe as instruções de segurança para essas áreas. Essas instruções são parte integrante do presente manual e são fornecidas com todos os aparelhos com homologação Ex.

2.9 Proteção ambiental

A proteção dos recursos ambientais é uma das nossas mais importantes tarefas. Por isso, introduzimos um sistema de gestão ambiental com o objetivo de aperfeiçoar continuamente a proteção ecológica em nossa empresa. Nosso sistema de gestão ambiental foi certificado conforme a norma DIN EN ISO 14001.

Ajude-nos a cumprir essa meta, observando as instruções relativas ao meio ambiente contidas neste manual:

- Capítulo "*Embalagem, transporte e armazenamento*"
- Capítulo "*Eliminação controlada do aparelho*"

3 Descrição do produto

3.1 Construção

Volume de fornecimento

São fornecidos os seguintes componentes:

- Transmissor de pressão VEGAWELL 52 com cabo de suspensão
- Grampo de fixação opcional, união roscada ou caixa com fixação do cabo
- Documentação
  - O presente manual de instruções
  - Certificado de teste
  - Instruções complementares "*Limpeza de água potável*" (opcional)
  - "*Instruções de segurança*" específicas para aplicações Ex (em modelos Ex)
  - Se for o caso, outros certificados

Componentes

O VEGAWELL 52 com cabo cabo de suspensão possui os seguintes componentes:

- Sensor do valor de medição
- Cabo de suspensão
- Elemento opcional de fixação ou caixa com união roscada

Os componentes estão à disposição em diferentes modelos.
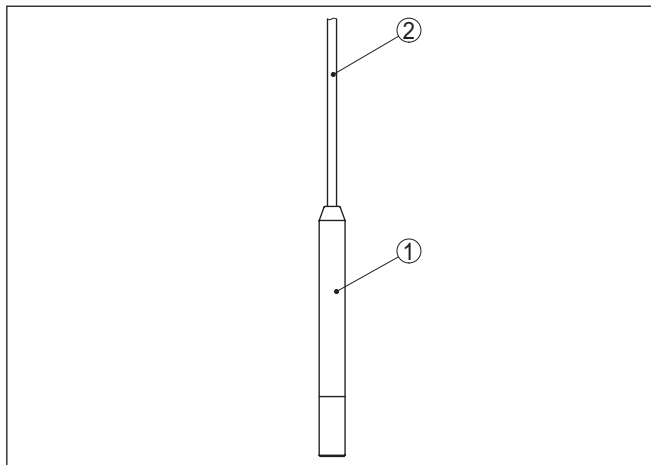
Fig. 1: Exemplo de um VEGAWELL 52 com sensor de 22 mm

1 Sensor do valor de medição
2 Cabo de suspensão

Placa de características

A placa de características contém os dados mais importantes para a identificação e para a utilização do aparelho:

35401-PT-140821
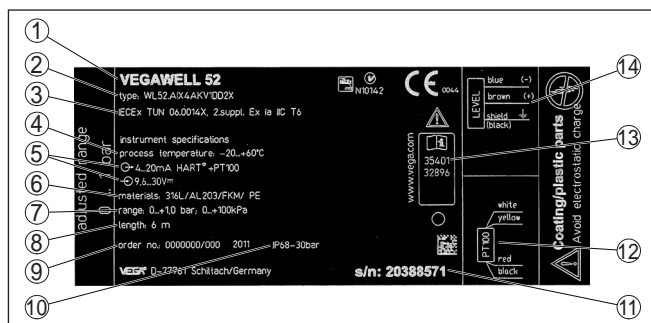
Fig. 2: Estrutura placa de características VEGAWELL 52 (exemplo)

1 *Tipo de aparelho*
2 *Código do produto*
3 *Homologações*
4 *Temperatura do processo*
5 *Saída de sinal/TM Analyse für Datei Translation.xlfInhaltsverzeichnis Segment basierende AnalyseWort basierende AnalyseWort basierende Kosten AnalyseZeichen basierende AnalyseÜbersetzungsstatusanalyseAnmerkungsanalyse 0 Summen 0 0 Summen 0 0 Summen 0 0 Summen 0 0 Summen 0 0 Summen 0 Segment basierende Analyse Zurück zum Inhaltsverzeichnis DokumentNeuTrefferInt. Wied.Ext. Wied.100%95-99%-90-94%85-89%75-84%50-74%SUMMENicht zu übersetzenTranslation.xlf 30 667 1 0 647 12 6 2 0 0 698 183 SUMME 30 667 1 0 647 12 6 2 0 0 698 183 Wort basierende AnalyseZurück zum Inhaltsverzeichnis Dokument-Neu100%Wiederholt95-99%90-94%85-89%75-84%50-74%GeändertSUMMENicht zu übersetzenTranslation.xlf 236 3472 5 177 40 22 0 0 0 3952 478 SUMME 236 3472 5 177 40 22 0 0 0 3952 478 Wort basierende Kosten AnalyseZurück zum InhaltsverzeichnisKosten per Wort Tabelle Kosten pro Wort 1,00 100% 0,00 Rep 0,00 95%-99% 1,00 90%-94% 1,00 85%-89% 1,00 75%-84% 1,00 50%-74% 1,00 DokumentNeu100%Wiederholt95-99%-90-94%85-89%75-84%50-74%GeändertSUMMETranslation.xlf 236,00 0,00 0,00 177,00 40,00 22,00 0,00 0,00 0 475,00 SUMME 236,00 0,00 0,00 177,00 40,00 22,00 0,00 0,00 0 475,00*
6 *Materiais sensor/célula de medição/vedação da célula de medição/cabo de suspensão*
7 *Faixa de medição*
8 *Comprimento do cabo*
9 *Número do pedido*
10 *Grau de proteção*
11 *Número de série do aparelho*
12 *Ocupação cabo de suspensão temperatura*
13 *Números de identificação da documentação do aparelho*
14 *Ocupação cabo de suspensão nível de enchimento*

Número de série - Busca de aparelhos

A placa de características contém o número de série do aparelho, que permite encontrar os seguintes dados do aparelho em nossa homepage:

- Código do produto (HTML)
- Data de fornecimento (HTML)
- Características do aparelho específicas do pedido (HTML)
- Manual de instruções vigente no momento da entrega (PDF)

- Certificado de teste (PDF) - opcional

Para isso, visite nosso site www.vega.com, "*VEGA Tools*" e "*Pesquisa de aparelhos*" e digite o número de série.

De forma alternativa, os dados podem ser encontrados com seu smartphone:

- Baixe o app para smartphone "*VEGA Tools*" no "*Apple App Store*" ou no "*Google Play Store*"
- Escaneie o código de matriz de dados na placa de características do aparelho ou
- Digite manualmente o número de série no app

3.2 Modo de trabalho

Área de aplicação

O tipo VEGAWELL 52 é especialmente indicado para a medição contínua de nível de enchimento de líquidos. Áreas de aplicação típicas são medições em água/esgotos, poços profundos e na construção naval.

Princípio de funcionamento

O elemento sensórico é a célula de medição CERTEC® com membrana robusta de cerâmica. A pressão hidrostática provoca através da membrana de cerâmica uma variação da capacitância na célula de medição. Essa variação é transformada no respectivo sinal de saída.

Princípio de vedação

A célula de medição CERTEC® possui de forma padrão uma vedação lateral recuada.

Aparelhos com vedação dupla dispõem de uma vedação adicional na frente
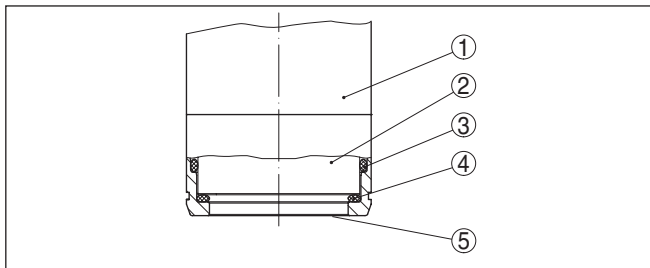
Fig. 3: Montagem da célula de medição CERTEC® embutida na frente com vedação dupla

1. *Caixa transdutor de medição*
2. *Célula de medição*
3. *Vedação lateral para célula de medição*
4. *Vedação frontal adicional para célula de medição*
5. *Membrana*

Alimentação de tensão

Módulo eletrônico 4 … 20 mA de dois condutores para a alimentação de tensão e transmissão dos valores de medição pela mesma linha.

Os dados da alimentação de tensão podem ser lidos no capítulo "*Dados técnicos*".

3.3 Configuração

O VEGAWELL 52 com sistema eletrônico 4 … 20 mA não oferece possibilidades de comando.

3.4 Embalagem, transporte e armazenamento

Embalagem

O seu aparelho foi protegido para o transporte até o local de utilização por uma embalagem. Os esforços sofridos durante o transporte foram testados de acordo com a norma ISO 4180.

Em aparelhos padrão, a embalagem é de papelão, é ecológica e pode ser reciclada. Em modelos especiais é utilizada adicionalmente espuma ou folha de PE. Elimine o material da embalagem através de empresas especializadas em reciclagem.

Transporte

Para o transporte têm que ser observadas as instruções apresentadas na embalagem. A não observância dessas instruções pode causar danos no aparelho.

Inspeção após o transporte

Imediatamente após o recebimento, controle se o produto está completo e se ocorreram eventuais danos durante o transporte. Danos causados pelo transporte ou falhas ocultas devem ser tratados do modo devido.

Armazenamento

As embalagens devem ser mantidas fechadas até a montagem do aparelho e devem ser observadas as marcas de orientação e de armazenamento apresentadas no exterior das mesmas.

Caso não seja indicado algo diferente, guarde os aparelhos embalados somente sob as condições a seguir:

- Não armazenar ao ar livre
- Armazenar em lugar seco e livre de pó
- Não expor a produtos agressivos
- Proteger contra raios solares
- Evitar vibrações mecânicas

Temperatura de transporte e armazenamento

- Consulte a temperatura de armazenamento e transporte em "*Anexo - Dados técnicos - Condições ambientais*"
- Umidade relativa do ar de 20 … 85 %

3.5 Acessórios e peças sobressalentes

VEGABOX 03

O VEGABOX 03 é uma caixa de compensação de pressão para o VEGAWELL 52. A caixa possui um elemento filtrante para ventilação.

Mais informações podem ser lidas no manual de instruções "*caixa de compensação de pressão com filtro de ventilação*" (ID do documento 45925).

VEGADIS 82

O VEGADIS 82 é adequado para visualização do valor de medição de sensores 4 … 20 mA. Ele é intercalado na linha do sinal.

Maiores informações podem ser lidas no manual de instruções "*VEGADIS 82*" (documento 46591).

Suporte de instrumento de medição

O suporte do aparelho de medição serve para a montagem de transmissores de pressão da série VEGABAR 80 e transmissores de pressão de montagem suspensa VEGAWELL 52 na parede ou em tubo. As peças redutoras fornecidas permitem a adaptação a aparelhos de diferentes diâmetros. O material utilizado é 316L.

Maiores informações podem ser encontradas no Manual de instruções "*Acessório de montagem técnica de medição de pressão*" (documento 43478).

Cantoneira de montagem

A cantoneira robusta e altamente resistente de aço inoxidável 1.4301/304 foi construída para a montagem de aparelhos VEGA na parede. O material de fixação necessário é também fornecido.

4 Montar

4.1 Informações gerais

Aptidão para as condições do processo

Certifique-se de que todas as peças do aparelho envolvidas no processo, especialmente o elemento sensor, a vedação e a conexão do processo, sejam adequadas para as respectivas condições, principalmente a pressão, a temperatura e as propriedades químicas dos produtos.

Os respectivos dados encontram-se no capítulo "*Dados técnicos*" e na placa de características.

Posição de montagem

Movimentos laterais do sensor podem provocar erros. Portanto, monte o aparelho numa zona calma ou dentro de um tubo protetor adequado.

Compensação de pressão

O cabo de suspensão contém um capilar para a compensação de pressão atmosférica. Portanto, coloque a extremidade do cabo em um recinto seco ou numa caixa de conexões adequada, por ex VEGABOX 03 ou VEGADIS 82.

Exemplo de montagem
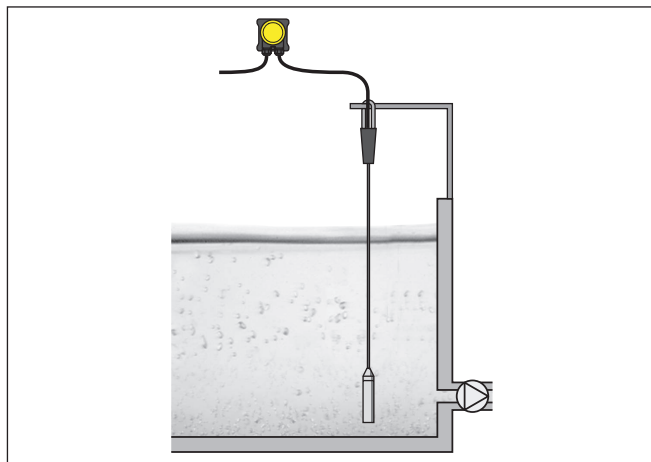
Fig. 4: Exemplo de montagem: VEGAWELL 52 em um reservatório aberto com caixa de compensação de pressão VEGABOX 03

35401-PT-140821

4.2 Passos de montagem com borne de retenção
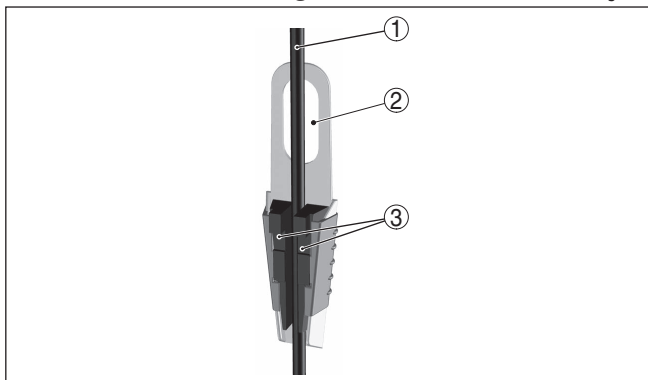
Fig. 5: Grampo de fixação

1 Cabo de suspensão
2 Orifício de suspensão
3 Pernas de fixação

Montar o VEGAWELL 52 com borne terminal da seguinte maneira:

1. Pendurar o borne terminal num gancho de parede apropriado
2. Colocar o VEGAWELL 52 na altura de medição desejada
3. Empurrar as pernas de fixação para cima e pressionar o cabo de suspensão entre as pernas de fixação
4. Segurar o cabo de suspensão, empurrar as pernas de fixação para baixo e fixar com uma leve pancada

A desmontagem ocorre de forma análoga, no sentido inverso.

4.3 Passos de montagem com união roscada
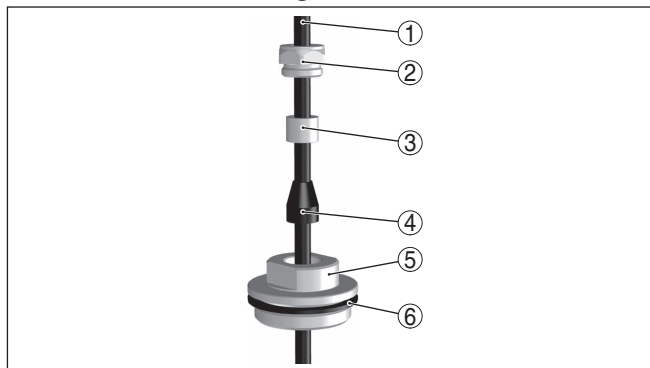
Fig. 6: União roscada

1. *Cabo de suspensão*
2. *Parafuso de vedação*
3. *Bucha cônica*
4. *Cone de vedação*
5. *União roscada*
6. *Vedação*

Montar o VEGAWELL 52 com união roscada da seguinte maneira

1. Soldas a luva no teto do reservatório
2. Descer o VEGAWELL 52 através da luva G1½ ou 1½ NPT no reservatório até a altura desejada
3. Introduzir o cabo de suspensão por baixo, através do prensa-cabo aberto
4. Colocar o cone de vedação e a bucha cônica no cabo de suspensão e fixar com o parafuso de vedação com a mão
5. Enroscar a união roscada na luva, apertá-la com uma chave tam. 30, em seguida, apertar o parafuso de vedação com uma chave tam. 19

Como corrigir a altura:

1. Soltar o parafuso de vedação com uma chave tam. 19
2. Colocar o cone de vedação e a bucha cônica na posição desejada no cabo
3. Apertar novamente o parafuso de vedação

A desmontagem ocorre de forma análoga, no sentido inverso.

4.4 Passos de montagem com luva roscada ou caixa
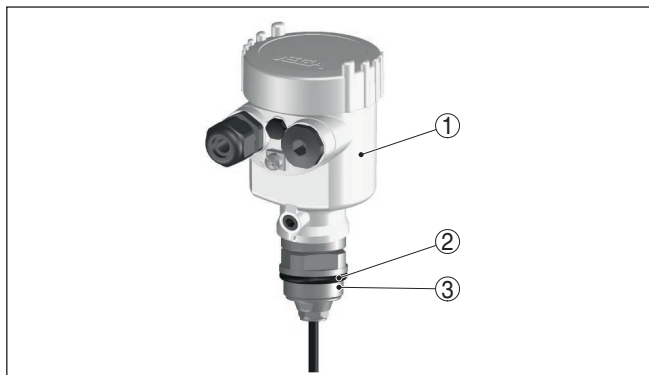
Fig. 7: Caixa de plástico

1 Caixa
2 Vedação
3 Rosca

montar no reservatório

Montar o VEGAWELL 52 do seguinte modo:

1. Soldar a luva G1½ A ou 1½ NPT na tampa do reservatório
2. Introduzir o sensor do valor de medição pela luva soldada.
3. Fixar a rosca com a vedação na luva e apertar com uma chave tam. 46[1)]

A desmontagem ocorre de forma análoga, no sentido inverso.

Montagem em piscina

Montar o VEGAWELL 52 do seguinte modo:

1. Fixar o ângulo de montagem na altura adequada na piscina
2. Introduzir o sensor do valor de medição pela abertura do ângulo de montagem e pela contraporca
3. Enroscar firmemente a contraporca de tamanho 46 na rosca

35401-PT-140821

[1)] No caso de rosca 1½ NPT, vedar com material resistente.

5 Conectar à alimentação de tensão

5.1 Preparar a conexão

Instruções de segurança

Conecte sempre o aparelho com a tensão desligada.

O aparelho é equipado com uma proteção interna contra sobretensões. Para ampliar a proteção do circuito do sinal, recomendamos a utilização complementar de dispositivos externos de de proteção contra sobretensões.

- Tipo B63-48 (utilização com o VEGAWELL 52 com caixa de plástico) ou
- tipo ÜSB 62-36G.X (utilização em caixa separada)

Observar as instruções de segurança para aplicações em áreas com perigo de explosão (áreas Ex)

Em áreas com perigo de explosão, devem ser observados os respectivos regulamentos, certificados de conformidade e de teste de modelo dos sensores e dos aparelhos de alimentação.

Selecionar a alimentação de tensão

A alimentação de tensão e o sinal de corrente utilizam um cabo de dois fios em comum no cabo de suspensão. A faixa de alimentação de tensão pode variar de acordo com o modelo do aparelho.

Os dados da alimentação de tensão podem ser lidos no capítulo "*Dados técnicos*".

Cuide para que ocorra um corte seguro do circuito de alimentação dos circuitos da rede, de acordo com a norma DIN EN 61140 VDE 0140-1.

As fontes de alimentação da VEGA VEGATRENN 149AEx, VEGASTAB 690, VEGADIS 371 e todos as VEGAMET atendem a esse requisito. Na utilização de um desses aparelhos, fica garantida a classe de proteção III para o VEGAWELL 52.

Leve em consideração as seguintes influências adicionais da tensão de serviço:

- Com a carga nominal, a tensão de saída da fonte de alimentação pode ser menor (com uma corrente do sensor de 20,5 mA ou 22 mA no caso de sinalização de falha)
- Influência de outros aparelhos no circuito (vide valores de carga nos "*Dados técnicos*")

Selecionar o o cabo de instalação

O aparelho deve ser conectado com cabo de instalação comum de dois fios sem blindagem. Caso haja perigo de dispersões eletromagnéticas superiores aos valores de teste para áreas industriais previstos na norma EN 61326, deveria ser utilizado um cabo blindado.

Utilize um cabo com seção transversal redonda. Um diâmetro externo do cabo de 5 … 9 mm (0.2 … 0.35 in) garante um bom efeito de vedação do prensa-cabo. Caso seja utilizado cabo de diâmetro ou seção transversal diferente, troque a vedação ou monte um prensa-cabo adequado.

35401-PT-140821
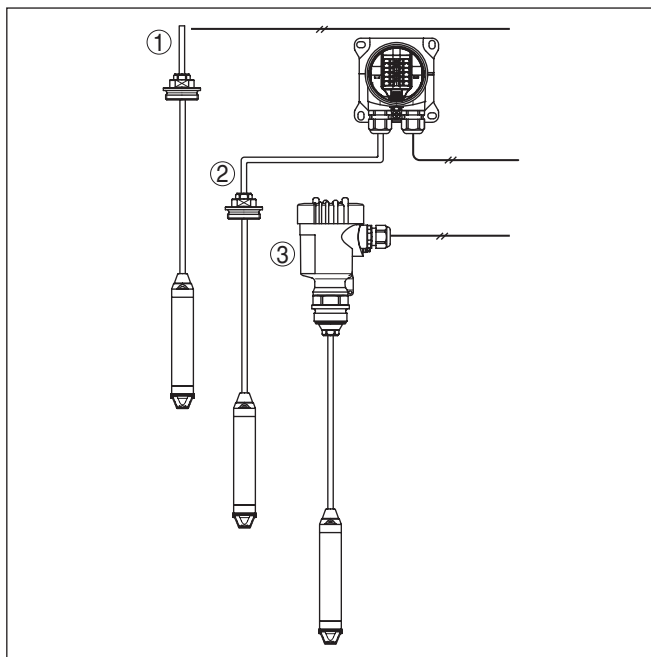
Fig. 8: Conexão do VEGAWELL 52 à alimentação de tensão

1. *Conexão direta*
2. *Conexão através de VEGABOX 03*
3. *Conexão através da caixa*

Blindagem do cabo e aterramento

Se for necessário um cabo blindado, recomendamos ligar a blindagem em ambas as extremidades do cabo ao potencial da massa. Na caixa de conexão do sensor e no VEGABOX 03 a blindagem deveria ser conectada diretamente ao terminal de aterramento interno. O terminal de aterramento externo da caixa tem que ser ligado com baixa impedância ao potencial da terra.

Em equipamentos Ex o aterramento é efetuado conforme os regulamentos de instalação.

Em sistemas galvânicos e com proteção catódica contra corrosão, é necessário levar em consideração que pode haver diferenças de potencial acentuadas. Em caso de aterramento da blindagem em ambos os lados, isso pode provocar correntes de blindagem excessivamente altas.

Informação:
As peças metálicas do aparelho (conexão do processo, sensor de medição, tubo de revestimento, etc.) são condutoras e estão conectadas aos terminais de aterramento interno e externo da caixa. Essa ligação é feita de forma diretamente metálica ou, no caso de aparelhos com sistema eletrônico externo, através da blindagem do cabo especial de ligação.

Informações sobre as ligações com o potencial dentro do aparelho podem ser lidas no capítulo "*Dados técnicos*".

5.2 Passos para a conexão

Conexão direta

Proceda da seguinte maneira:

1. Montar o cabo de suspensão até o compartimento de conexões[2)]
2. Conectar as extremidades dos fios nos terminais conforme o esquema de ligações

Conexão através de VEGABOX 03

Conetar o VEGAWELL 52 conforme a descrição no manual de instruções do VEGABOX 03.

5.3 Esquema de ligações

Conexão direta
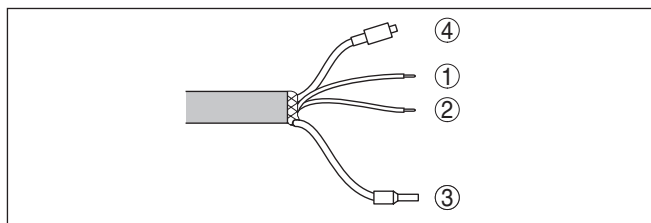
Fig. 9: Atribuição dos fios do cabo de suspensão

1 *azul (+): para a alimentação de tensão ou para o sistema de avaliação*
2 *marrom (+): para a alimentação de tensão ou para o sistema de avaliação*
3 *Blindagem*
4 *Capilares de compensação de pressão com elemento de filtragem*

Conexão através de VEGABOX 03
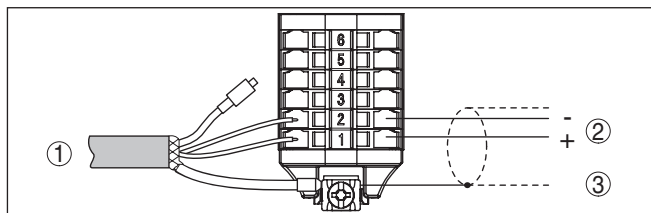
Fig. 10: Esquema de ligações VEGAWELL 52 para 4 … 20 mA, 4 … 20 mA/ HART

1 *Para o sensor*
2 *Para a alimentação de tensão ou para o sistema de avaliação*
3 *Blindagem*[3)]

[2)] O cabo de suspensão foi confeccionado pela fábrica. Após um eventual encurtamento do cabo de suspensão, fixar novamente a placa de características no mesmo.

[3)] Conectar a blindagem no terminal de aterramento, conectar o terminal de aterramento externo da caixa conforme os regulamentos. Os dois terminais estão ligados galvanicamente.

35401-PT-140821

Número do fio	Cor do fio/polaridade	Terminal
1	marrom (+)	1
2	azul (-)	2
	Blindagem	Aterramento

Conexão através da caixa
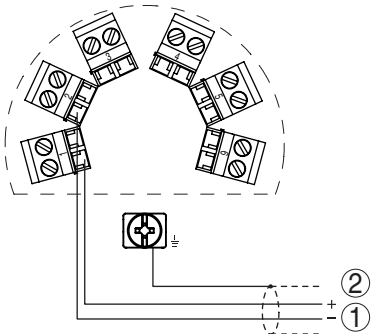
Fig. 11: Esquema de ligações caixa

1 Para a alimentação de tensão ou para o sistema de avaliação

Conexão através do VEGADIS 82
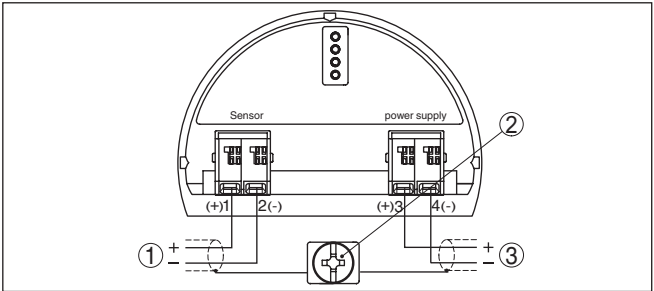
Fig. 12: Esquema de ligações VEGAWELL 52 para sensores 4 … 20 mA/HART

1 Para o sensor
2 Terminal para a conexão da blindagem do cabo
3 Para alimentação de tensão

Número do fio	Cor do fio/polaridade	Terminal do VEGADIS 82
1	marrom (+)	1
2	azul (-)	2
	Blindagem	Terminal de aterramento

5.4 Fase de inicialização

Após a ligação do VEGAWELL 52 à alimentação de tensão ou após o retorno da tensão, o aparelho executa primeiro um autoteste:

- Teste interno do sistema eletrônico
- A saída de 4 … 20 mA salta para o sinal de falha

35401-PT-140821

Após no tempo de inicialização (indicado em "*Dados técnicos*"), o aparelho fornece um sinal de saída de 4 … 20 mA. O valor corresponde ao nível de enchimento atual e aos ajustes já efetuados, por exemplo, a calibração de fábrica.

6 Manutenção e eliminação de falhas

6.1 Conservar

Manutenção

Se o aparelho for utilizado conforme a finalidade, não é necessária nenhuma manutenção especial na operação normal.

Em algumas aplicações, incrustações do produto na membrana podem interferir no resultado da medição. Portanto, a depender do sensor e da aplicação, tomar as devidas medidas de precaução para evitar incrustações acentuadas e principalmente o seu endurecimento.

Limpar

Se necessário, limpar a membrana. Neste caso é necessário observar se os materiais são resistentes à limpeza. Para tal vide a a lista de resistência de materiais sob "*Service*" em "www.vega.com".

6.2 Eliminar falhas

Comportamento em caso de falhas

É de responsabilidade do proprietário do equipamento tomar as devidas medidas para a eliminação de falhas surgidas.

Causas de falhas

O VEGAWELL 52 garante um funcionamento altamente seguro. Porém, podem ocorrer falhas durante sua operação. Essas falhas podem apresentar as seguintes causas:

- Sensor
- Processo
- Alimentação de tensão
- Avaliação de sinal

Eliminação de falhas

A primeira medida é a verificação do sinal de saída. Em muitos casos, a causa pode ser identificada e a falha pode eliminada dessa maneira.

Hotline da assistência técnica - Serviço de 24 horas

Caso essas medidas não tenham êxito, ligue, em casos urgentes, para a hotline da assistência técnica da VEGA - Tel. **+49 1805 858550**.

Nossa hotline está à disposição mesmo fora do horário comum de expediente, 7 dias por semana, 24 horas por dia. Por oferecermos essa assistência para todo o mundo, atendemos no idioma inglês. Esse serviço é gratuito. O único custo para nossos clientes são as despesas telefônicas.

Controlar o sinal de 4 … 20 mA

Conectar um multímetro com faixa de medição adequada, conforme o esquema de ligações.

Códigos de erro	Causa	Eliminação
Sinal de 4 … 20 mA instável	Sem compensação de pressão atmosférica	– Controlar os capilares e, se necessário, cortar corretamente
		– Controlar a compensação de pressão e, se necessário, limpar o filtro

Códigos de erro	Causa	Eliminação
Falta o sinal de 4 … 20 mA	Conexão incorreta à alimentação de tensão	– Controlar a conexão conforme o capítulo "*Passos de conexão*" e corrigir, se necessário, conforme o capítulo "*Esquema de ligações*"
	Não há alimentação de tensão	– Controlar se há rupturas nos cabos, consertar, se necessário
	Tensão de alimentação muito baixa ou resistência de carga muito alta	– Controlar e corrigir, se necessário

Em aplicações em áreas com perigo de explosão devem ser respeitadas as regras de interligação de circuitos com proteção intrínseca.

Comportamento após a eliminação de uma falha

A depender da causa da falha e das medidas tomadas, pode ser necessário executar novamente os passos descritos no capítulo "*Colocar em funcionamento*".

6.3 Encurtar o cabo de suspensão

O cabo de suspensão pode ser encurtado da forma desejada. Para tal, proceder da seguinte maneira:

1. Remover o adaptador da linha capilar
2. Encurtar o cabo de suspensão no comprimento desejado com um alicate de corte

Cuidado:
A linha capilar não pode ser prensada, pois isso prejudicaria a compensação de pressão. Se necessário, fazer acabamento final com uma faca afiada.

3. Remover aprox. 10 cm da isolaço do cabo, decapar as extremidades dos fios em aprox. 1 cm
4. Encaixar o adaptador do filtro

O trabalho foi concluído.

6.4 Encurtar o cabo de suspensão - modelo com caixa

O cabo de suspensão pode ser encurtado livremente. No modelo com caixa de plástico ou de aço inoxidável, proceder da seguinte maneira:

1. Desaparafuse a tampa da caixa
2. Folgar os parafusos dos terminais e retirar as extremidades dos fios do cabo de suspensão.
3. Segurar o sextavado da luva roscada com uma chave de boca tam. 46 e soltar o parafuso de vedação tam. 22

Cuidado:
O parafuso de vedação está selado com Loctite rosa. Observar o torque de desprendimento

Fig. 13: Passo 4

1 SW 46
2 SW 22

4. Remover o cabo de suspensão da luva roscada, retirar o parafuso de pressão, a bucha cônica e o cone de vedação do cabo
5. Remover o adaptador da linha capilar
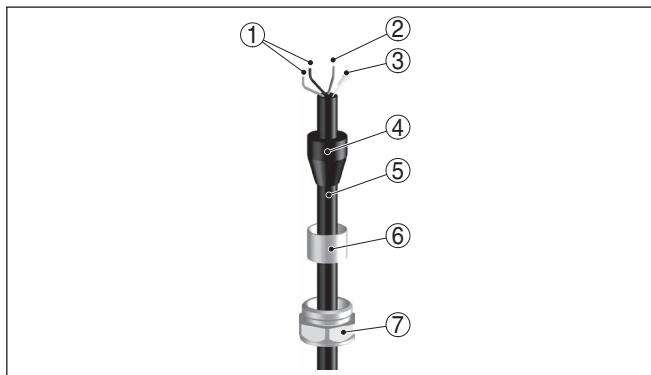
Fig. 14: Estrutura da vedação do cabo

1 Cabos de ligação (até seis peças, a depender do modelo)
2 Blindagem do cabo
3 Capilares de compensação de pressão com elemento de filtragem
4 Cone de vedação
5 Cabo de suspensão
6 Bucha cônica
7 Parafuso de vedação

6. Encurtar o cabo de suspensão no comprimento desejado com um alicate de corte

7. Remover aprox. 10 cm da isolação do cabo, decapar as extremidades dos fios em aprox. 1 cm, encaixar o adaptador do filtro
8. Colocar o parafuso de vedação, a bucha cônica e o cone de vedação no cabo de suspensão e introduzir o cabo na luva roscada. Enfiar as extremidades do cabo na placa de montagem através do prensa-cabo

O trabalho foi concluído.

6.5 Procedimento para conserto

O formulário para conserto e informações detalhadas sobre o procedimento podem ser encontrados no endereço www.vega.com/downloads em "*Formulários e certificados*".

Assim poderemos efetuar mais rapidamente o conserto, sem necessidade de consultas.

Caso seja necessário um conserto do aparelho, proceder da seguinte maneira:

- Imprima e preencha um formulário para cada aparelho
- Limpe o aparelho e empacote-o de forma segura.
- Anexe o formulário preenchido e eventualmente uma ficha técnica de segurança no lado de fora da embalagem
- Consulte o endereço para o envio junto ao representante responsável, que pode ser encontrado na nossa homepage www.vega.com.

7 Desmontagem

7.1 Passos de desmontagem

Advertência:
Ao desmontar, ter cuidado com condições perigosas do processo, como, por exemplo, pressão no reservatório ou tubo, altas temperaturas, produtos tóxicos ou agressivos, etc.

Leia os capítulos "*Montagem*" e "*Conectar à alimentação de tensão*" e execute os passos neles descritos de forma análoga, no sentido inverso.

7.2 Eliminação de resíduos

O aparelho é composto de materiais que podem ser reciclados por empresas especializadas. Para fins de reciclagem, o sistema eletrônico foi fabricado com materiais recicláveis e projetado de forma que permite uma fácil separação dos mesmos.

Diretriz WEEE 2002/96/CE
O presente aparelho não está sujeito à diretriz der WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment) 2002/96/CE e às respectivas leis nacionais. Entregue o aparelho diretamente a uma empresa especializada em reciclagem e não aos postos públicos de coleta, destinados somente a produtos de uso particular sujeitos à diretriz WEEE.

A eliminação correta do aparelho evita prejuízos a seres humanos e à natureza e permite o reaproveitamento de matéria-prima.

Materiais: vide"*Dados técnicos*"

Caso não tenha a possibilidade de eliminar corretamente o aparelho antigo, fale conosco sobre uma devolução para a eliminação.

8 Anexo

8.1 Dados técnicos

Materiais e pesos

Materiais, com contato com o produto	
– Sensor do valor de medição	316L, 1.4462 (Duplex), 1.4462 (Duplex) com revestimento de PE, PVDF, titânio
– Capa protetora	PA, PE
– Membrana	Cerâmica Saphir® (99,9 % cerâmica óxida)
– Material de junta da membrana/corpo básico da célula de medição	Prumo de vidro
– vedação da célula de medição - simples	FKM (VP2/A) - homologação FDA e KTW, FFKM (Perlast G75S), FFKM (Kalrez 6375), EPDM (A+P 75.5/KW75F)
– vedação da célula de medição - dupla	FKM (VP2/A)+FKM (VP2/A), FFKM (Perlast G75S)+-FKM (V75J), FFKM (Kalrez 6375)+ FFKM (Kalrez 6375), EPDM (A+P 75.5/KW75F)+EPDM (A+P 75.5/KW75F)
– Cabo de suspensão	PE (homologação FDA e KTW), FEP, PUR
– Prensa-cabo no receptor do valor de medição	316L
– Vedação do cabo em cabo de suspensão PE, PUR	FKM
– Vedação do cabo em cabo de suspensão FEP	FEP
– Grampo de fixação	316L
– União roscada solta	316L, PVDF
– Luvas roscadas na caixa	316L
Materiais, sem contato com o produto	
– Caixa	Plástico PBT (poliéster), 316L
– Suporte da placa de características no cabo de suspensão	PE duro
– Rede de proteção para transporte	PE
Peso aprox.	
– Peso básico	0,8 kg (1.764 lbs)
– Cabo de suspensão	0,1 kg/m (0.07 lbs/ft)
– Grampo de fixação	0,2 kg (0.441 lbs)
– União roscada	0,4 kg (0.882 lbs)
– Caixa de plástico	0,8 kg (1.764 lbs)
– Caixa de aço inoxidável	1,6 kg (3.528 lbs)

Grandeza de entrada

Calibração

Faixa de ajuste da calibração Mín./Máx. em relação à faixa nominal:

- Valor percentual -10 … 110 %
- Valor de pressão -20 … 120 %

Turn down máx. recomendado 10 : 1 (sem limitação)

Faixa nominal de medição e capacidade de sobrecarga em bar/kPa

Os dados destinam-se a uma visão geral e se referem à célula de medição. São possíveis limitações devido ao material e á forma da conexão do processo. Valem os dados indicados na placa de características.

Faixa de medição nominal	**Sobrecarga, pressão máxima**	**Sobrecarga, pressão mínima**
Sobrepressão		
0 … 0,1 bar/0 … 10 kPa	15 bar/1500 kPa	-0,2 bar/-20 kPa
0 … 0,2 bar/0 … 20 kPa	20 bar/2000 kPa	-0,4 bar/-40 kPa
0 … 0,4 bar/0 … 40 kPa	30 bar/3000 kPa	-0,8 bar/-80 kPa
0 … 1 bar/0 … 100 kPa	35 bar/3500 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 … 2,5 bar/0 … 250 kPa	50 bar/5000 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 … 5 bar/0 … 500 kPa	65 bar/6500 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 … 10 bar/0 … 1000 kPa	90 bar/9000 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 … 25 bar/0 … 2500 kPa	130 bar/13000 kPa	-1 bar/-100 kPa
Pressão absoluta		
0 … 1 bar/0 … 100 kPa	35 bar/3500 kPa	0 bar abs.
0 … 2,5 bar/0 … 250 kPa	50 bar/5000 kPa	0 bar abs.
0 … 5 bar/0 … 500 kPa	65 bar/6500 kPa	0 bar abs.
0 … 10 bar/0 … 1000 kPa	90 bar/9000 kPa	0 bar abs.
0 … 25 bar/0 … 2500 kPa	130 bar/13000 kPa	0 bar abs.

Faixas nominais de medição e sobrecarga em psi

Os dados destinam-se a uma visão geral e se referem à célula de medição. São possíveis limitações devido ao material e á forma da conexão do processo. Valem os dados indicados na placa de características.

Faixa de medição nominal	**Sobrecarga, pressão máxima**	**Sobrecarga, pressão mínima**
Sobrepressão		
0 … 1.5 psig	200 psig	-3 psig
0 … 3 psig	290 psig	-6 psig
0 … 6 psig	430 psig	-12 psig
0 … 15 psig	500 psig	-15 psig
0 … 35 psig	700 psig	-15 psig
0 … 70 psig	950 psig	-15 psig
0 … 150 psig	1300 psig	-15 psig

Faixa de medição nominal	Sobrecarga, pressão máxima	Sobrecarga, pressão mínima
0 … 350 psig	1900 psig	-15 psig
0 … 900 psig	2900 psig	-15 psig
Pressão absoluta		
0 … 15 psi	500 psi	0 psi
0 … 35 psi	700 psi	0 psi
0 … 70 psi	900 psi	0 psi
0 … 150 psi	1300 psi	0 psi
0 … 350 psi	1900 psi	0 psi

Grandeza de saída

Sinal de saída	4 … 20 mA
Resolução do sinal	4 µA
Sinal de falha	22 mA
Corrente máx. de saída	22 mA
Tempo de inicialização	
– com diferença de medição ≤ 0,2 % aprox.	2 s
– com diferença de medição ≤ 0,1% aprox.	15 s
Tempo de resposta do salto	
– com diferença de medição ≤ 0,2 % aprox.	≤ 100 ms (ti: 0 s, 0 … 63 %)
– com diferença de medição ≤ 0,1% aprox.	≤ 200 ms (ti: 0 s, 0 … 63 %)

Condições de referência e grandezas de influência (conforme DIN EN 60770-1)

Condições de referência conforme a norma DIN EN 61298-1

– Temperatura	+15 … +25 °C (+59 … +77 °F)
– Umidade relativa do ar	45 … 75 %
– Pressão do ar	860 … 1060 mbar/86 … 106 kPa (12.5 … 15.4 psig)
Determinação da curva característica	Ajuste do ponto-limite conforme IEC 61298-2
Característica da curva	Linear
Posição de referência para montagem	em pé com a membrana de medição para baixo
Influência da posição de montagem	< 0,2 mbar/20 Pa (0.003 psig)

Diferença de medição determinada conforme o método de ponto-limite da norma IEC 60770[4)]

Os dados referem-se à margem de medição ajustada. Turn down (TD) = faixa nominal de medição/ margem de medição ajustada.

[4)] Incl. não-linearidade, histerese e não-repetibilidade.

Diferença de medição na versão < 0,2 %

- Turn down 1 : 1 a 5 : 1 — < 0,2 %
- Turn down até 10 : 1 — < 0,04 % x TD

Diferença de medição na versão < 0,1 %

- Turn down 1 : 1 a 5 : 1 — < 0,1 %
- Turn down até 10 : 1 — < 0,02 % x TD

Influência da temperatura do produto e da temperatura ambiente

Os dados referem-se à margem de medição ajustada. Turn down (TD) = faixa nominal de medição/ margem de medição ajustada.

Coeficiente médio de temperatura do sinal zero

Na faixa compensada de temperatura 0 … +80 °C (+32 … +176 °F), temperatura de referência 20 °C (68 °F).

Coeficiente médio de temperatura do sinal zero no modelo < 0,25 %

- Turn down 1 : 1 — < 0,15 %/10 K
- Turn down até 5 : 1 — < 0,2 %/10 K
- Turn down até 10 : 1 — < 0,25 %/10 K

Coeficiente médio de temperatura do sinal zero no modelo < 0,1 %

- Turn down 1 : 1 — < 0,05 %/10 K
- Turn down até 5 : 1 — < 0,1 %/10 K
- Turn down até 10 : 1 — < 0,15 %/10 K

Fora da faixa compensada de temperatura:

Coeficiente médio de temperatura do sinal zero

- Turn down 1 : 1 — típ. < 0,15 %/10 K

Alteração térmica da saída de corrente

Vale adicionalmente para a saída de corrente **analógica** de 4 … 20 mA e refere-se à margem de medição ajustada.

Alteração térmica da saída de corrente — < 0,15 % a -40 … +80 °C (-40 … +176 °F)

Estabilidade de longo prazo (de acordo com DIN 16086, DINV 19259-1 e IEC 60770-1)

Os dados referem-se à margem de medição ajustada. Turn down (TD) = faixa nominal de medição/ margem de medição ajustada.

Derivação de longo tempo do sinal zero — < (0,1 % x TD)/ano

desvio total (segundo DIN 16086)

A diferença total F_t, também conhecida por diferença prática máxima de medição, é a soma da precisão básica F_p com a estabilidade a longo prazo:

$F_t = F_p + F_s$

$F_{perf} = \sqrt{((F_T)^2 + (F_{Kl})^2)}$

Com

- F_t: F_{total}, diferença total
- F_p: F_{perf}, precisão básica
- F_s: F_{stab}, derivação a longo prazo

– F_T: coeficiente de temperatura (influência da temperatura do produto ou do ambiente)
– F_{Kl}: diferença de medição

Condições ambientais

Temperatura ambiente	
– Cabo de suspensão PE	-40 … +60 °C (-40 … +140 °F)
– cabo de suspensão PUR, FEP	-40 … +80 °C (-40 … +176 °F)
Temperatura de transporte e armazenamento	-40 … +80 °C (-40 … +176 °F)

Condições do processo

Pressão máx. do processo - receptor do valor de medição[5]	
– Faixa de medição 0,1 bar (1.45 psig)	15 bar (218 psig)
– Faixa de medição 0,2 bar (2.9 psig)	20 bar (290 psig)
– Faixas de medição 0,4 bar (5.8 psig)	25 bar (363 psig)
Nível de pressão conexão ao processo	
– União roscada solta	316L: PN 3, PVDF: sem pressão
– Rosca na caixa	PN 3

Temperatura do produto, a depender do modelo

Cabo de suspensão	Sensor do valor de medição	Temperatura do produto
PE	Todos	-20 … +60 °C (-4 … +140 °F)
PUR	Todos	-20 … +80 °C (-4 … +176 °F)
PUR	Revestimento PE	-20 … +60 °C (-4 … +140 °F)
FEP	Todos	-20 … +80 °C (-4 … +176 °F)
FEP	Revestimento PE	-20 … +60 °C (-4 … +140 °F)

Resistência a vibrações	oscilações mecânicas com 4 g e 5 … 100 Hz[6]

Dados eletromecânicos

Cabo de suspensão	
– Construção	seis condutores, um cabo de suspensão, um capilar de compensação de pressão, feixe de blindagem, folha, manto
– Seção transversal do fio	0,5 mm^2
– Resistência do fio	≤ 0,036 Ω/m
– Resistência à tração	≥ 1200 N (270 pound force)
– Comprimento máximo	1000 m (3280 ft)

[5] Limitação através da resistência a sobretensão da célula de medição.
[6] Controlado segundo as diretrizes da Germanischen Lloyd, curva característica GL 2.

– Raio mínimo de curvatura	25 mm (a 25 °C/77 °F)
– Diâmetro aprox.	8 mm (0.315 in)
– Força de tração do cabo	≥ 650 N (146.1 lbf)
– Cor (não-Ex/Ex) - PE	preto/azul
– Cor (não-Ex/Ex) - PUR, FEP	azul/azul
Entrada do cabo na caixa	1 x prensa-cabo M20 x 1,5 (ø do cabo ø 5 … 9 mm), 1 x bujão M20 x 1,5
Terminais com parafuso para seção transversal do cabo de até	1,5 mm^2 (AWG 16)

Alimentação de tensão

Tensão de serviço U_B	
– Não Ex-aparelho, diferença de medição < 0,2 %	8 … 35 V DC
– Não Ex-aparelho, diferença de medição < 0,1 %	9,6 … 35 V DC
– Aparelho Ex-ia	9,6 … 30 V DC
Ondulação residual permitida	
– < 100 Hz	U_{ss} < 1 V
– 100 Hz … 10 kHz	U_{ss} < 10 mV
Proteção contra inversão de polaridade	Disponível
Resistência de carga	
– Cálculo	$(U_B - U_{min})$/0,022 A
– Exemplo - Aparelhoo não-Ex com U_B= 24 V DC	(24 V - 9,6 V)/0,022 A = 655 Ω

Proteção contra sobretensão integrada

Corrente nominal de dispersão (8/20 µs)	5 kA
Tempo mín. de resposta	< 25 ns

Ligações ao potencial no aparelho

Sistema eletrônico	Não ligado ao potencial
Ligação galvânica entre	sensor de medição, blindagem do cabo de suspensão bem como conexão de processo metálica e terminal de aterramento na caixa

Medidas de proteção elétrica

Grau de proteção	
– Sensor do valor de medição	IP 68 (30 bar)
– Caixa	IP 66/IP 67
Categoria de sobretensão	III
Classe de proteção	III

Homologações

Aparelhos com homologações podem apresentar dados técnicos divergentes, a depender do modelo.

Portanto, deve-se observar os respectivos documentos de homologação desses aparelhos, que são fornecidos juntamente com o equipamento ou que podem ser baixados na nossa homepage www.vega.com em "*VEGA Tools*", "*Busca de aparelhos*" ou em "*Downloads*" e "*Zulassungen*" (homologações).

8.2 Dimensões

VEGAWELL 52, 316L/titânio 22 mm
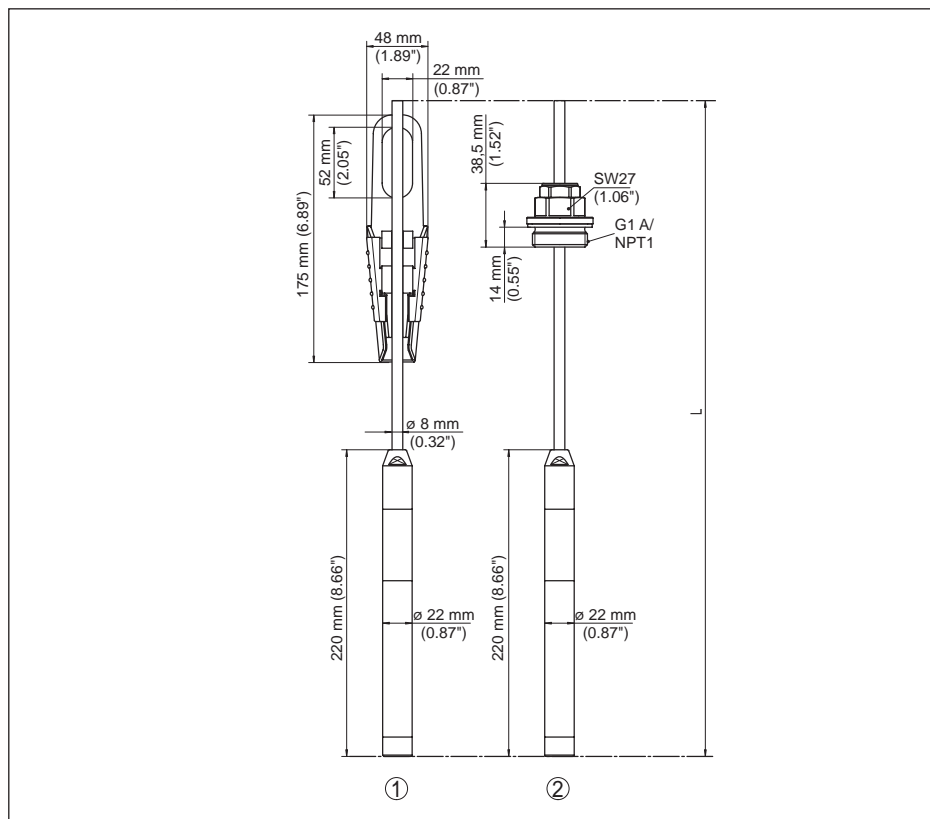
Fig. 15: VEGAWELL 52, com sensor de 316L/titânio 22 mm

1. *Sensor com grampo de fixação*
2. *Sensor com união roscada à parte*

VEGAWELL 52, titânio 33 mm
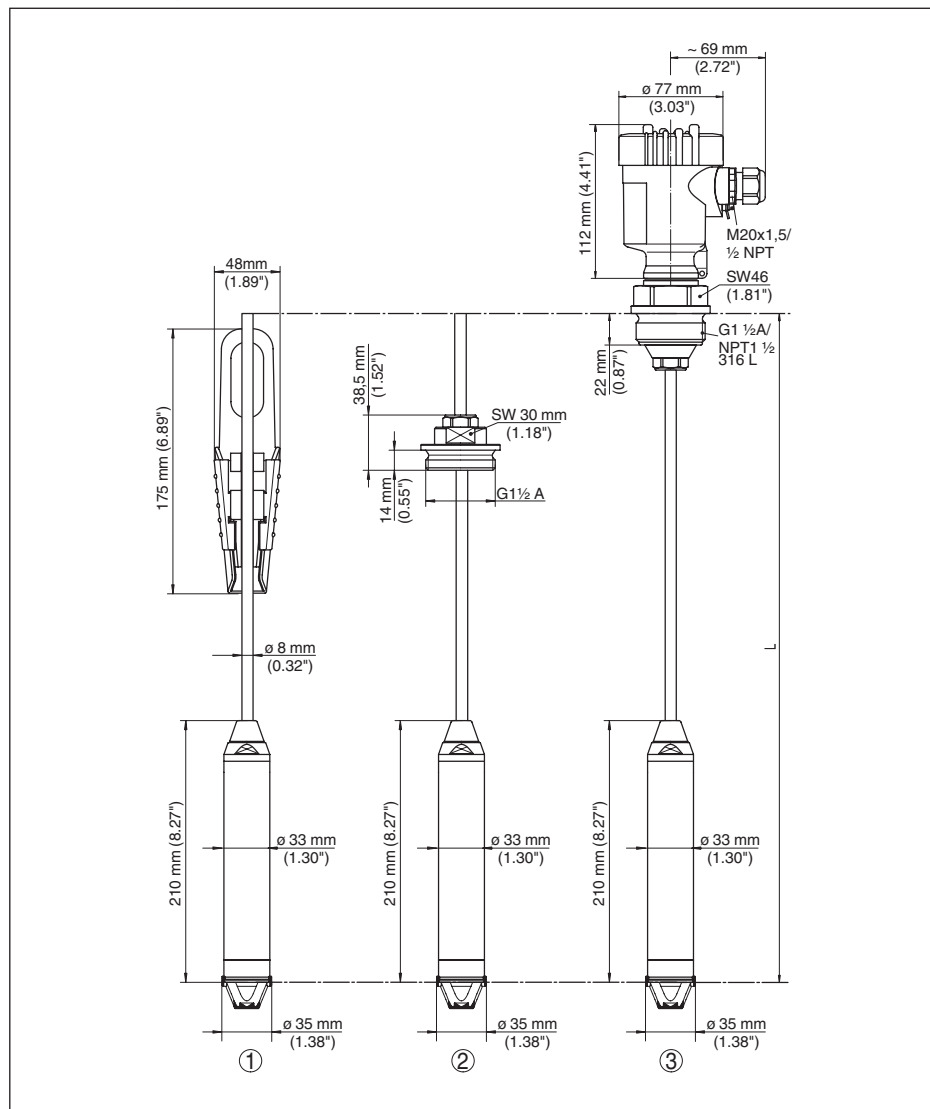
Fig. 16: VEGAWELL 52, com sensor de titânio 33 mm

1. *Sensor de titânio com grampo de fixação*
2. *Sensor de titânio com união roscada à parte*
3. *Sensor de titânio com rosca e caixa de plástico*

35401-PT-140821

VEGAWELL 52, Duplex/PVDF
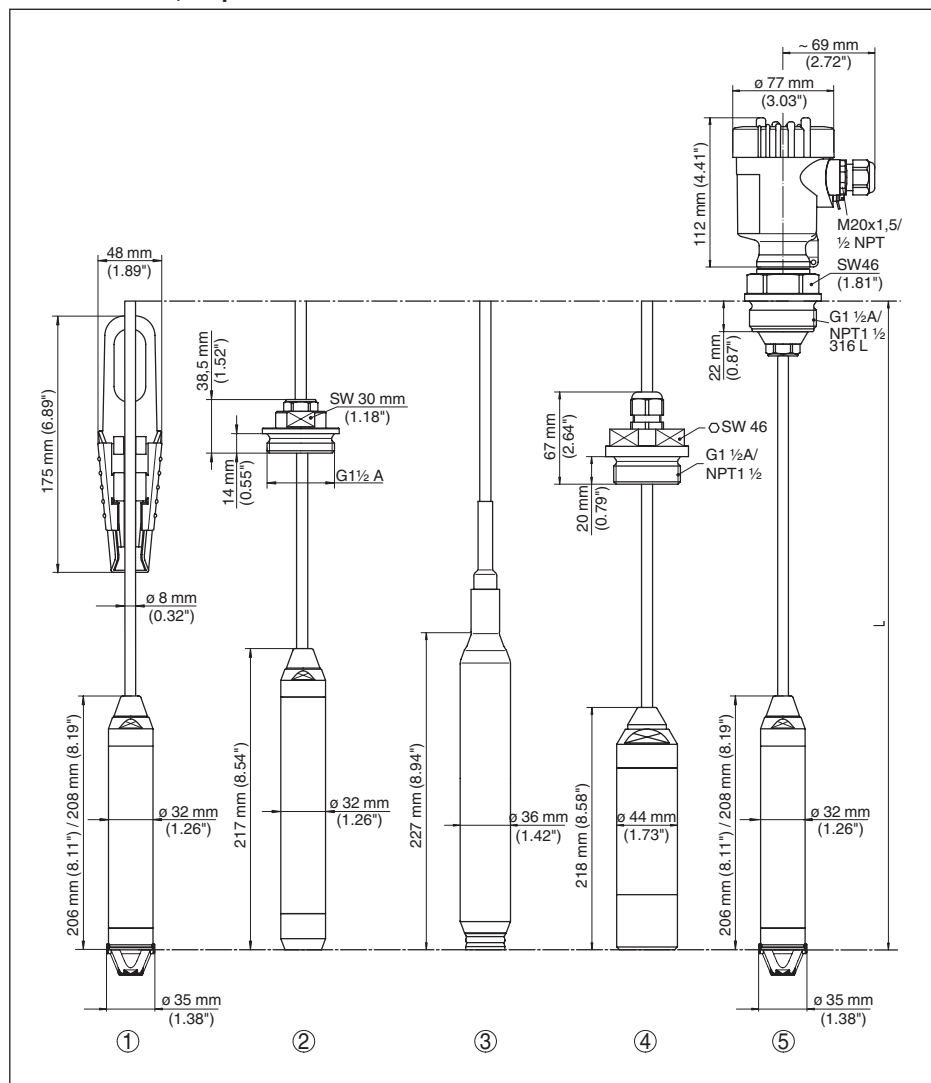
Fig. 17: VEGAWELL 52, com sensor Duplex/PVDF

1 *Sensor Duplex standard/vedação dupla com grampo de fixação*
2 *Sensor Duplex para poços profundos (capa terminal) com união roscada à parte*
3 *Sensor do valor de medição duplex com revestimento PE*
4 *Transmissor de valor de medição e união roscada de PVDF*
5 *Sensor Duplex standard/vedação dupla com rosca e caixa de plástico*

35401-PT-140821

VEGAWELL 52, Conexão roscada Duplex
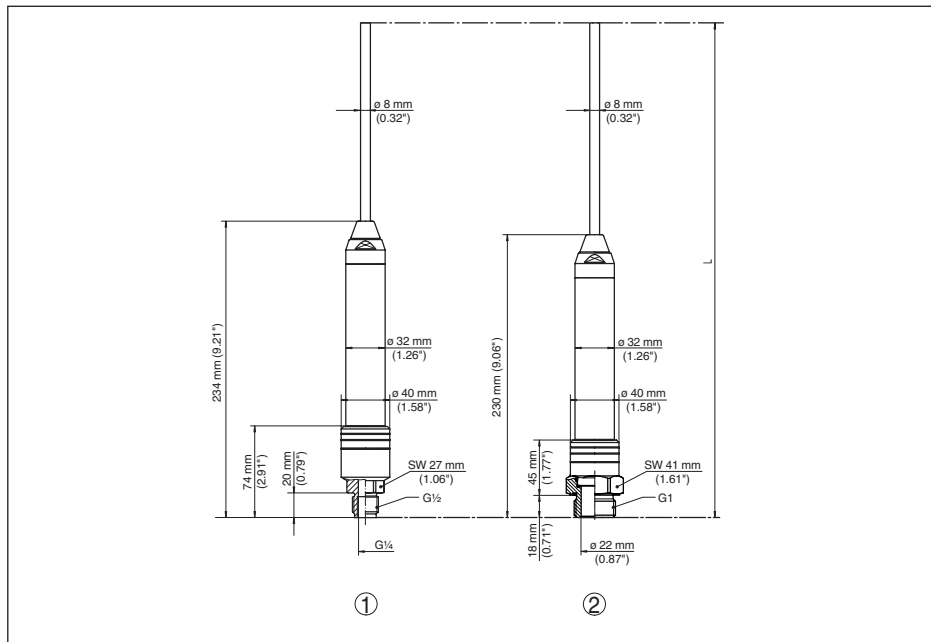
Fig. 18: VEGAWELL 52, com conexão roscada e sensor Duplex

1 *Conexão roscada G½ rosca interna G¼*
2 *Conexão roscada G1*

8.3 Proteção dos direitos comerciais

VEGA product lines are global protected by industrial property rights. Further information see www.vega.com.

Only in U.S.A.: Further information see patent label at the sensor housing.

VEGA Produktfamilien sind weltweit geschützt durch gewerbliche Schutzrechte.

Nähere Informationen unter www.vega.com.

Les lignes de produits VEGA sont globalement protégées par des droits de propriété intellectuelle. Pour plus d'informations, on pourra se référer au site www.vega.com.

VEGA lineas de productos están protegidas por los derechos en el campo de la propiedad industrial. Para mayor información revise la pagina web www.vega.com.

Линии продукции фирмы ВЕГА защищаются по всему миру правами на интеллектуальную собственность. Дальнейшую информацию смотрите на сайте www.vega.com.

VEGA系列产品在全球享有知识产权保护。

进一步信息请参见网站<www.vega.com。

8.4 Marcas registradas

Todas as marcas e nomes de empresas citados são propriedade dos respectivos proprietários legais/autores.

INDEX

35401-PT-140821